



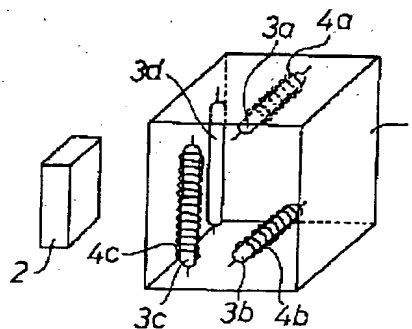
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09007478 A**(43) Date of publication of application: **10.01.97**(51) Int. Cl. **H01H 36/00**(21) Application number: **07181079**(71) Applicant: **TOKIN CORP**(22) Date of filing: **22.06.95**(72) Inventor: **NORO MASATO**(54) **PROXIMITY SWITCH**

(57) Abstract:

PURPOSE: To detect a malfunction of reed switches by an external magnetic field by arranging the reed switches, which are always turned on and off by coils, in the vicinity of a proximity switch composed of the reed switches and a permanent magnet.

CONSTITUTION: A reed switch 3d exists in a case 1, and coils 4a, 4b and 4c on which AC voltage is impressed are arranged on its periphery. Reed switches 3a, 3b and 3c on which DC voltage is impressed are arranged in hollow parts of these coils. When a permanent magnet 2 draws near the switch 3d and the other magnet approaches during operation, since the switches (3a to c) are always forcedly turned on and off by the coils (4a to c), turning-on times become different from each other according to a distance up to the magnet from the respective switches. Therefore, the other magnet approaching from outside can be detected.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-7478

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int. Cl. °

H01H 36/00

識別記号

302

庁内整理番号

FI

H01H 36/00 302 J

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2

FD

(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-181079

(22) 出願日 平成7年(1995)6月22日

(71) 出願人 000134257

株式会社トーキン

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(72) 発明者 野呂 正人

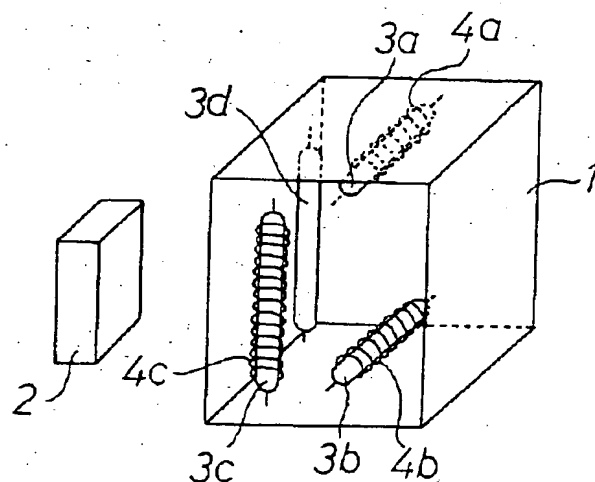
宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号 株式会社トーキン内

(54) 【発明の名称】 近接スイッチ

(57) 【要約】

【目的】 外部からの磁界によるリードスイッチの誤動作を検知することができる高性能な常開型磁気式の近接スイッチの提供。

【構成】 ケース1内に収納したリードスイッチ3dの周囲に、それぞれコイル4a、4b、4cが巻回されたリードスイッチ3a、3b、3cを配置した常開型磁気式の近接スイッチ。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 永久磁石とリードスイッチとコイルを組み合わせてなる近接スイッチであって、前記コイルの中空部にリードスイッチを挿入配置し、さらに前記コイルには交流電圧を、前記リードスイッチには直流電圧を印加することを特徴とする近接スイッチ。

【請求項 2】 請求項 1 記載の近接スイッチにおいて、前記コイルの中空部に挿入配置したリードスイッチの近傍に、コイルと組み合わされていないリードスイッチを配したことを特徴とする近接スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、リードスイッチとこれを駆動する磁石とからなる常開型磁気式の近接スイッチに係り、特に、その構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 2 に、従来の常開型磁気式の近接スイッチの一例を示す。一般に、この種の常開型磁気式の近接スイッチは、図 2 に示すように、ケース 21 の外側にある永久磁石 2 の磁界により、ケース 21 内に固定されたリードスイッチ 23 の接点片に N 極あるいは S 極が誘起されるため、この磁気吸引力によりリードスイッチ 23 の接点片が閉に動作し、また、永久磁石 2 がリードスイッチ 23 から離れて磁界が取り除かれると、リードスイッチ 23 の接点片が、その弾性により開状態に戻るものであり、これら原理を利用して、ドアの開閉等が検出できる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前記のケース 21、リードスイッチ 23、及び永久磁石 2 とで構成された近接スイッチでは、永久磁石 2 以外の磁石がリードスイッチ 23 に近接した場合にもリードスイッチ 23 が動作してしまうという欠点がある。

【0004】 そこで、本発明の技術的課題は、上記欠点を解決し、リードスイッチの誤動作を検知することが可能な、高性能な近接スイッチを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の近接スイッチは、前述の欠点を改善するため、ケース内に収納されたリードスイッチの周囲を、交流電圧を印加した複数のコイルで囲むように配置し、さらにこのコイルの中空部には直流電圧を印加したリードスイッチを配置して構成したものである。

【0006】 即ち、本発明は、永久磁石とリードスイッチとコイルを組み合わせてなる近接スイッチであって、前記コイルの中空部にリードスイッチを挿入配置し、さらに前記コイルには交流電圧を、前記リードスイッチには直流電圧を印加することを特徴とする近接スイッチである。

【0007】 本発明は、上記の近接スイッチにおいて、

前記コイルの中空部に挿入配置したリードスイッチの近傍に、コイルと組み合わされていないリードスイッチを配したことを特徴とする近接スイッチである。

【0008】

【作用】 本発明の近接スイッチでは、リードスイッチの周囲を、交流電圧を印加した複数のコイルで囲むように配置し、さらに前記コイルの中空部には直流電圧を印加したリードスイッチを配置しているため、リードスイッチは、コイルの交流電圧の周波数に同期した直流の ON-OFF 信号を強制的に出力している。

【0009】 この状態で、リードスイッチの周囲に他の磁石が近づくと、その磁界によりリードスイッチから出力される ON-OFF 信号の ON している時間が変化することとなる。

【0010】 従って、本来の永久磁石以外の磁石、又は、それに類するもので、リードスイッチを動作させようとすることを検知することができる。従って、近接スイッチの誤動作を検知することができる。

【0011】

【実施例】 以下に、本発明の実施例について図面を説明しながら詳しく説明する。

【0012】 図 1 は、本発明による近接スイッチの構成を示す斜視図である。図 1 において、ケース 1 の内部にリードスイッチ 3 d があり、その周囲には交流電圧を印加したコイル 4 a、4 b、4 c が配置されている。さらに、コイルの中空部には、直流電圧を印加したリードスイッチ 3 a、3 b、3 c が配置されている。

【0013】 この状態において、永久磁石 2 がリードスイッチ 3 d に近接し、リードスイッチ 3 d を動作させている状態で外部より他の磁石が近付けられた場合、リードスイッチ 3 d を囲んでいるリードスイッチ 3 a、3 b、3 c は、外部からの他の磁石の磁界により動作状態になろうとする。

【0014】 この時、リードスイッチ 3 a、3 b、3 c は、これらのリードスイッチ 3 a、3 b、3 c を取り巻くコイル 4 a、4 b、4 c によって常時強制的に ON-OFF させているため、リードスイッチ 3 a、3 b、3 c と、外部から近づく他の磁石の距離によって ON する時間が異なるようになるため、外部から近づく他の磁石を検知することが可能となる。

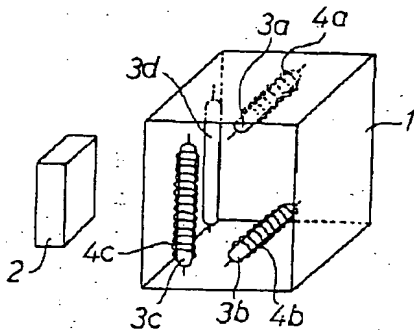
【0015】 本発明における近接スイッチと、従来の近接スイッチとの相違は、図 1 と図 2 を比較すると明瞭であるが、本発明においては、外部から近づく他の磁石を検知する為のリードスイッチ 3 a、3 b、3 c があるが、従来品においては、前記検知用リードスイッチがないという点である。又、本発明におけるコイルの中空部に配置したリードスイッチと永久磁石とからなる近接スイッチを単独で用いて、閉状態の ON-OFF 信号とそれ以外の ON-OFF 信号を判別する手段を設けることにより、外部磁石による誤動作を検知することもできる。

【0016】

【発明の効果】以上述べたごとく、本発明によれば、リードスイッチと永久磁石で構成された近接スイッチの近傍に、コイルにて常時強制的にON-OFFさせているリードスイッチを設けることによって、外部から近づく他の磁石によるリードスイッチの誤動作を検知することができる、高性能な常開型磁気式の近接スイッチの提供が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図1】本発明による近接スイッチの構成を示す斜視図。

【図2】従来の近接スイッチの構成を示す斜視図。

【符号の説明】

1, 21 ケース

2 永久磁石

3a, 3b, 3c, 3d, 23 リードスイッチ

4a, 4b, 4c コイル

【図2】

